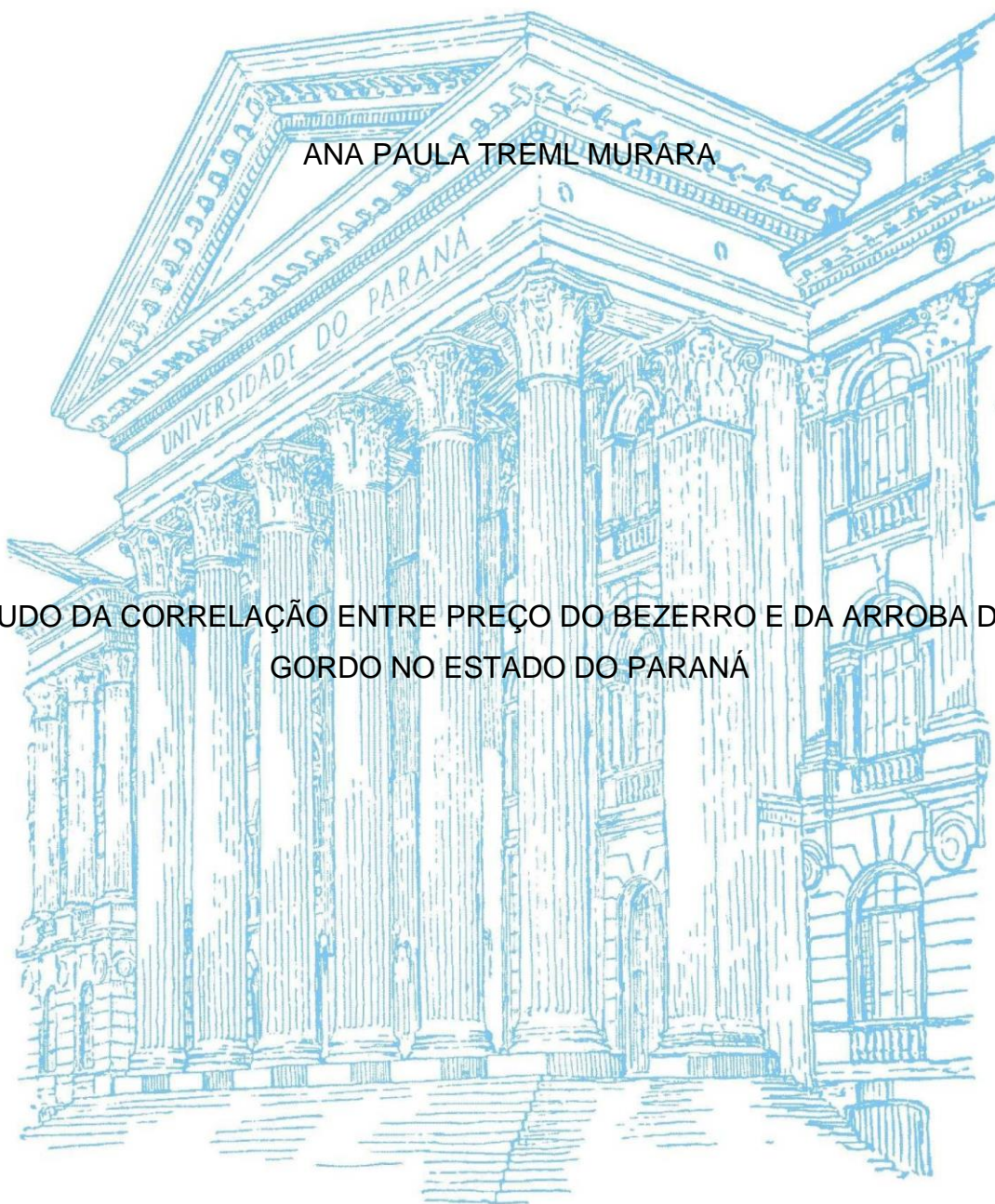


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA PAULA TREML MURARA

ESTUDO DA CORRELAÇÃO ENTRE PREÇO DO BEZERRO E DA ARROBA DO BOI
GORDO NO ESTADO DO PARANÁ



CURITIBA

2017

ANA PAULA TREML MURARA

ESTUDO DA CORRELAÇÃO ENTRE PREÇO DO BEZERRO E DA ARROBA DO BOI
GORDO NO ESTADO DO PARANÁ

Trabalho apresentado como requisito parcial à
obtenção do grau de Especialização no curso
de Pós-graduação em Gestão do Agronegócio,
Departamento de Economia Rural e Extensão,
Setor de Ciências Agrárias da Universidade
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Alexandre Amorim Monteiro

CURITIBA

2017

RESUMO

No exercício da bovinocultura de corte é de grande importância o acompanhamento de indicadores agropecuários que reproduzam o comportamento dos preços, a fim de direcionar as negociações de compra e venda efetuadas na atividade. Em vista disso, no presente estudo foram avaliadas as oscilações do preço da arroba do boi gordo recebido pelo produtor e do preço pago pelo bezerro, no Estado do Paraná. Com base nas séries históricas de preços, o presente trabalho analisou a presença ou ausência de correlação entre os preços da arroba do boi gordo e os preços do bezerro e determinou a relação de troca ao longo do período avaliado. A pesquisa foi realizada com base nas séries históricas de dados provenientes do Laboratório de Pesquisas em Bovinocultura da Universidade Federal do Paraná (LAPBOV-UFPR), no período entre janeiro de 2010 a dezembro de 2016. Para a formação do banco de dados, os valores referentes a cotação da arroba do boi gordo foram coletados diariamente e os referentes a cotação do bezerro coletados semanalmente. Após a obtenção de cotações médias mensais para cada categoria, os preços nominais gerados foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI), da FGV, e transformados em valores reais. Foi realizada a análise de correlação de Pearson, por meio do Software Action. A relação de troca mensal foi obtida pela razão entre os valores do boi gordo e valores do bezerro, sendo considerado como boi gordo um animal de dezoito arrobas com rendimento de carcaça de 50%. A correlação entre as cotações mensais da arroba do boi gordo e as do bezerro no Paraná foi positiva e significativa ($p < 0,05$), contudo, baixa ($r = 0,32$). Quanto a relação de troca entre as categorias, pôde-se verificar que os valores obtidos até meados de 2016 estiveram entre as menores relações de troca observadas em todo o período analisado, refletindo a grande elevação no preço do bezerro em relação a arroba do boi gordo no mesmo período.

Palavras-Chave: Pecuária, cotações, série histórica, relação de troca.

ABSTRACT

In the beef cattle breeding assignment, it is fundamentally important to follow agricultural indicators that reproduces the behavior of prices, in order to direct the sale and purchase negotiations carried out in the activity. Therefore, the present study evaluated the oscillations of the beef cattle prices received by the producer and the price paid for the calf, in the State of Paraná. Based on historical series of prices, the present study analyzed the attendance or non-attendance of correlation between the prices of beef cattle arroba and calf prices, and determined the exchange ratios along the period evaluated. The research was accomplished based on the historical data series from the Bovinoculture Research Laboratory of the Federal University of Paraná (LAPBOV-UFPR), in the period between January 2010 and December 2016. For a formation of the database, the values referring to the beef cattle arroba quotation were collected daily and those referring to the calf quotation were collected weekly. After obtaining average monthly quotations for each category, the nominal prices generated were deflated by the General Price Index - Internal Availability (IGP-DI), of FGV, and converted into real values. Pearson correlation analysis was performed through Software Action. The monthly exchange ratio was obtained by the division between the values of the beef cattle and values of the calf, being considered as a beef cattle an animal of eighteen arrobas with 50% carcass yield. The correlation between the monthly quotations of beef cattle and calves at Paraná state was positive and significant ($p < 0,05$), however, it was weak ($r = 0,32$). Regarding to the exchange ratio between the categories, it was possible to verify that the values obtained up to the middle of 2016 were among the lowest exchange ratios observed throughout the analyzed period, reflecting the marked increase in the calf price in relation to the arroba of the cattle in the same period.

Key words: Livestock, quotations, historic serie, exchange ratio.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Evolução dos preços da arroba do boi gordo no estado do Paraná, de janeiro de 2010 a abril de 2016.....	13
Figura 2. Evolução dos preços do bezerro no estado do Paraná, de janeiro de 2010 a abril de 2016.	14
Figura 3. Comparação entre as curvas de preços do bezerro e da arroba do boi gordo no Paraná, de janeiro de 2010 a abril de 2016	15
Figura 4. Análise de regressão linear e correlação de Pearson.....	16
Figura 5. Relação de troca entre boi gordo e bezerro no Paraná, de janeiro de 2010 a abril de 2016.	17
Quadro 1. Média anuais de preços reais do bezerro e arroba do boi gordo, e suas relações de troca, de janeiro de 2010 a abril de 2016.	17

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 MATERIAIS E MÉTODOS	11
3.1 OBTENÇÃO DOS DADOS.....	11
3.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÕES	18
REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

A produção animal vem sofrendo importantes modificações nas últimas décadas, sobretudo devido ao progresso e incorporação da tecnologia em todas as fases dos ciclos produtivos. Como consequência desta tecnificação, os volumes de produção vêm aumentando, elevando a oferta de carnes e alterando os preços de mercado (SACHS, 2007).

Essas mudanças tornaram-se mais evidentes a partir da década de 90, principalmente devido ao surgimento do Plano Real. A política, que teve como consequência a estabilização da moeda, fez com que o cenário da bovinocultura de corte mudasse radicalmente. Os pecuaristas foram forçados a assumir uma posição mais organizada, planejada e tecnológica, para que pudessem se adequar à nova realidade de mercado, passando a ter margens de lucro muito menores (SOUZA e PEREIRA, 2002). O plano econômico possibilitou ao produtor uma melhor concepção de custos e lucro e o pecuarista passou a investir mais na produção, o que permitiu a tecnificação do setor, tornando-o competitivo internacionalmente.

No último século, o Brasil assumiu posições de destaque na cadeia de carnes mundial (BALDINI, 2009). Em 2004, o país assumiu a liderança no ranking internacional de exportações de carne bovina, e em 2005 alcançou a segunda colocação em produção da carne. Já em 2015, o Brasil foi o segundo maior produtor e exportador mundial de carne bovina (USDA, 2015).

A pecuária de corte brasileira é de fundamental importância socioeconômica para o país e tem assumido posição de destaque no mercado mundial de carnes. Segundo dados do AGE/MAPA (2015), a cadeia da carne bovina foi responsável por 32,2% do total do Valor Bruto da Produção (VPB) gerado pela pecuária em 2014. As melhorias da produtividade fizeram com que a produção pecuária nacional praticamente triplicasse no decorrer das últimas três décadas (FAO, 2015), proporcionando ao Brasil a segunda colocação em termos de produção de carne bovina do mundo (ABIEC, 2015).

Em 2014, o Paraná ocupou a 10ª colocação em efetivo de rebanho entre os estados brasileiros, com um total de 9.181.577 cabeças. No mesmo ano, a carne bovina

foi responsável por 5% do valor total da produção agropecuária do estado, com uma produção de aproximadamente 215,8 milhões de kg da carne (SEAB/DERAL, 2014).

No processo de produção da carne bovina, diversos segmentos são contemplados, podendo ser encontrados isoladamente, de maneira conjunta, ou mesmo abrangendo todo o ciclo produtivo.

Há pecuaristas que buscam, como produto final da atividade, os bezerros desmamados, portanto detêm de matrizes e reprodutores. Há aqueles que visam a produção de novilhas e garrotes, adquirindo e criando bezerros desmamados. Outros almejam a produção de vacas, tanto para engorda quanto para cria, assim como de bois magros, e, portanto, adquirem novilhas ou garrotes. Há pecuaristas que buscam obter bovinos prontos para o abate, e realizam a engorda de animais magros. Por fim, há aqueles que, no intuito de obter reprodutoras, compram fêmeas, sendo elas novilhas ou vacas magras (SACHS, 2007).

Considerando a existência dos vários segmentos envolvidos nesse processo e a relevância da atividade pecuária no âmbito da economia estadual, é imprescindível o conhecimento do comportamento dos preços da cadeia produtiva em questão.

A formação de preços no mercado de bovinos vivos é influenciada, sobretudo, por dois grandes fatores: sazonalidade anual e ciclo pecuário endógeno (STERMAN, 2000).

A variação na disponibilidade de pastagens está susceptível a flutuações cíclicas no decorrer das estações, principalmente devido a razões climáticas (BRAGANÇA e BUENO, 2010). Esse fator tem ação direta na engorda dos animais e, portanto, na comercialização de bovinos em ponto de abate ao longo do ano. Consequentemente, os preços também são afetados e apresentam variação estacional, caracterizando a sazonalidade anual (SACHS, 2007).

Segundo NEVES e COUTO (1999, citado por MEDEIROS et. al., 2005), no primeiro semestre do ano os preços da arroba são menores, devido ao aumento da oferta de animais prontos para o abate, representando assim o período de safra do boi gordo. Já o segundo semestre corresponde ao período de entressafra, no qual a disponibilidade de animais terminados é menor, ocasionando a alta dos preços.

Além do efeito da sazonalidade anual, os preços também passam por momentos de acréscimo e decréscimo em períodos plurianuais, denominados de ciclos pecuários (SACHS, 2007). Segundo TOLEDO e SANTIAGO (1984), o ápice de preços recebidos pelos pecuaristas ocorre conforme a fase desse ciclo.

A duração de cada ciclo pecuário é muito variável. Alguns autores dizem ser ela de 5 e 7 anos (COUTO, 1996; MENDES e PADILHA JR, 2007), enquanto outros afirmam que alguns ciclos são inferiores a 1 ano e outros superiores a 10 anos (MARTINS et al. 2010).

Em épocas em que o preço da arroba do boi gordo está em queda, os pecuaristas tendem a elevar o abate de matrizes, no intuito de atenuar os prejuízos. Essa medida, entretanto, acentua ainda mais a redução dos preços, devido ao excesso de oferta (TOLEDO e SANTIAGO, 1984).

Como consequência da queda na quantidade de matrizes disponíveis, o número de bezerros produzidos também reduzirá, posteriormente. Portanto, no período seguinte, o preço dos bezerros tende a aumentar, assim como a escassez de bois e novilhas de reposição. Sendo assim, a longo prazo, nota-se que há também uma redução do número de bovinos terminados.

Diante dessa situação, os pecuaristas começam a reter fêmeas, no intuito de elevar a oferta de animais destinados a reposição (IGREJA, 1987 citado por MEDEIROS et al., 2005). Com a diminuição da oferta de animais, o preço da arroba do boi gordo volta a ascender.

Em decorrência da retenção das fêmeas, a tendência, a longo prazo, é de aumento na produção e oferta de bezerros e, diante disso, queda no preço dessa categoria. O ciclo se reinicia quando há uma maior disponibilidade de animais para abate, fazendo com que o preço da arroba do boi gordo volta a cair.

Com base no descrito até então, é notável a necessidade do acompanhamento de preços, tanto da arroba do boi gordo quanto do bezerro, a fim de direcionar as negociações de compra e venda efetuadas na atividade.

O preço do bezerro é uma variável básica e essencial, cabível não somente a produtores que trabalham diretamente com a cria de animais. Ele também deve ser considerado por pecuaristas envolvidos na recria/engorda e engorda, uma vez que, para

estes, a associação do preço do bezerro e do boi gordo é necessária para a decisão da venda dos animais terminados e da compra de animais para a reposição do rebanho (SCHOUCHANA e CAFFAGNI, 2001, citado por SILVEIRA e FERREIRA FILHO, 2003). O produtor precisa de uma grande acuidade na compra dos animais de reposição, posto que a este custo representa aproximadamente 48% do total dos custos operacionais da recria e engorda (NOGUEIRA, 2003; CEPEA, 2007).

Atualmente, muito é sabido a respeito do comportamento do ciclo da pecuária de corte, e das conseqüentes evoluções de preços dos bovinos no decorrer dos anos. Contudo, grande parte dos estudos a respeito do comportamento de preços é realizada nos grandes polos brasileiros de produção da carne bovina, ou em âmbito nacional. Sendo assim, estados de menor participação neste mercado acabam ficando dependentes de valores e cenários que muitas vezes não refletem inteiramente suas realidades.

Portanto, no presente estudo será analisada a evolução de preços da arroba do boi gordo recebida pelo pecuarista e do bezerro de reposição nos últimos anos, com base em dados restritos ao estado do Paraná. O objetivo geral do trabalho é identificar se existe correlação entre os preços de ambas as categorias no intervalo avaliado, a fim de determinar se existe interdependência entre seus preços. Além disso, almeja-se também estabelecer a relação de troca entre uma unidade de bezerro e uma de boi gordo, a fim de determinar o número de bezerros capazes de serem adquiridos com a venda de um boi gordo, em determinados períodos de tempo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do estudo é analisar a evolução dos preços da arroba do boi gordo e do bezerro nos últimos anos, no estado do Paraná.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar se os preços da unidade de bezerro e da arroba do boi gordo do Paraná possuem correlação e interdependência;
- b) Estabelecer as relações de troca entre bezerro e boi gordo no Paraná, no período de tempo estudado, determinando o número de bezerras capazes de serem adquiridos com a venda de um boi gordo;
- c) Identificar os períodos mais favoráveis e desfavoráveis ao produtor rural, com base nas relações de troca obtidas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 OBTENÇÃO DOS DADOS

Para a realização do estudo, foram utilizadas séries históricas de dados referentes ao preço da arroba do boi gordo e preço do bezerro, no estado do Paraná. Os dados utilizados no presente trabalho são provenientes do Laboratório de Pesquisas em Bovinocultura da Universidade Federal do Paraná (LAPBOV-UFPR), sendo o período analisado de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

A série de preços nominais da arroba do boi gordo utilizada foi formada através da coleta diária de dados provenientes de quarenta frigoríficos localizados em diferentes mesorregiões do Paraná, sendo elas: centro ocidental, centro oriental, centro sul, metropolitana, noroeste, norte central, norte pioneiro, oeste, sudeste e sudoeste.

Após a coleta e tabulação dos dados referentes ao boi gordo (número de animais abatidos, preços nominais e prazos de pagamento), as cotações diárias paranaenses foram obtidas, através do cálculo da média ponderada dos dados coletados em todas as regiões do estado.

A série de preços nominais do bezerro utilizada foi formada através da coleta semanal de dados provenientes de cinco leiloeiras, que realizam leilões periodicamente em cidades localizadas em diferentes mesorregiões do Paraná, sendo elas: centro-sul, norte central, norte pioneiro, oeste e sudeste.

Após a coleta e tabulação dos dados referentes ao bezerro (número de animais vendidos, preços nominais, prazos de pagamento e sexo dos animais), as cotações semanais paranaenses foram obtidas, considerando-se apenas os preços médios semanais dos bezerros machos.

Os dados obtidos de ambos os indicadores foram compilados e sintetizados, permitindo a obtenção de médias mensais de preços. As séries de preços nominais geradas foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI), da FGV, transformando os valores nominais em reais, com base na seguinte fórmula:

$$\text{Preço Real} = \frac{\text{IGP-DI data base}}{\text{IGP-DI data corrente}} \times \text{Preço Nominal data corrente}$$

(data base = 100)

Para a realização do cálculo, foi utilizado como data base o mês de dezembro de 2016.

3.2 ANÁLISES DOS DADOS

Após o deflacionamento dos preços, foram realizadas as análises estatística entre os valores da arroba do boi gordo e valores do bezerro, através do *Software Action*. Primeiramente foi realizada a análise de correlação de Pearson (r), para verificar a existência de associação entre as variáveis a partir do compartilhamento de variância.

Posteriormente, foi realizado o modelo de regressão linear, para verificar a associação das variáveis segundo a distribuição das frequências, ou seja, averiguar se o aumento ou decremento de uma unidade na variável X gerou o mesmo impacto na variável Y.

Para constatar a valorização dos preços ao longo dos períodos, a seguinte fórmula foi utilizada:

$$i = 100 \left(\frac{V2}{V1} - 1 \right)$$

Sendo i = taxa de valorização, V2 = valor final e V1 = valor inicial.

Já a relação de troca entre boi gordo e bezerro foi analisada mensalmente, dividindo-se os valores do boi gordo pelos do bezerro. Para a realização das análises,

foram considerados como bois gordos animais de dezoito arrobas, com rendimento de carcaça de 50%, e como bezerros animais machos com idade de até dezoito meses e com peso entre quatro e oito arrobas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As séries dos preços de ambas as categorias animais estudadas apresentaram comportamento crescente ao longo do intervalo de tempo analisado. Do início ao final do período, o preço da arroba do boi gordo teve um incremento total de 28,7% e o preço do bezerro incremento de 17,8%.

Analisando separadamente o valor real da arroba do boi gordo, notou-se que, após atingir um pico entre junho e dezembro de 2010, o preço sofreu retração e manteve-se relativamente estável até agosto de 2013, custando em média R\$ 126,70/@ neste mês. A partir de então houve ascensão dos preços e a arroba apresentou uma valorização de aproximadamente 24% entre setembro de 2013 e dezembro de 2015.

Em 2016 iniciou-se a retração do valor da arroba, contudo os preços mantiveram-se estáveis nos últimos seis meses do ano, apresentando um valor médio de R\$ 150,92 no último mês da série (Figura 1).

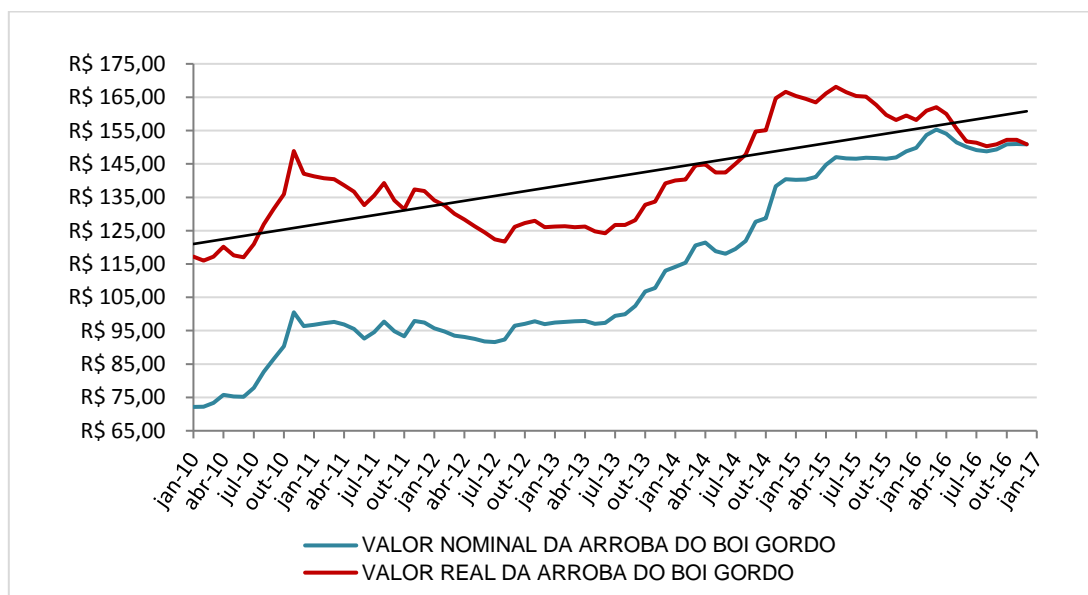


Figura 1. Evolução dos preços da arroba do boi gordo no estado do Paraná, de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

Com relação a série histórica do bezerro, notou-se que os preços apresentaram maiores oscilações entre meses, contudo, a curva do valor real apresentou comportamento similar à da arroba do boi gordo, no intervalo analisado.

Apesar da leve queda observada a partir de janeiro de 2012, o preço manteve-se relativamente estável do início de 2010 a dezembro de 2014, mês em que o bezerro teve uma cotação média de R\$ 898,24. No curto intervalo entre janeiro de 2015 a março de 2016, os preços valorizaram consideravelmente (61,9%), sendo o bezerro cotado a R\$ 1.493,70 nesse último mês. Contudo, após esse pico, os valores do bezerro apresentaram queda acentuada até o final de 2016, sendo a cotação média de dezembro de R\$ 1.150,97 (Figura 2).

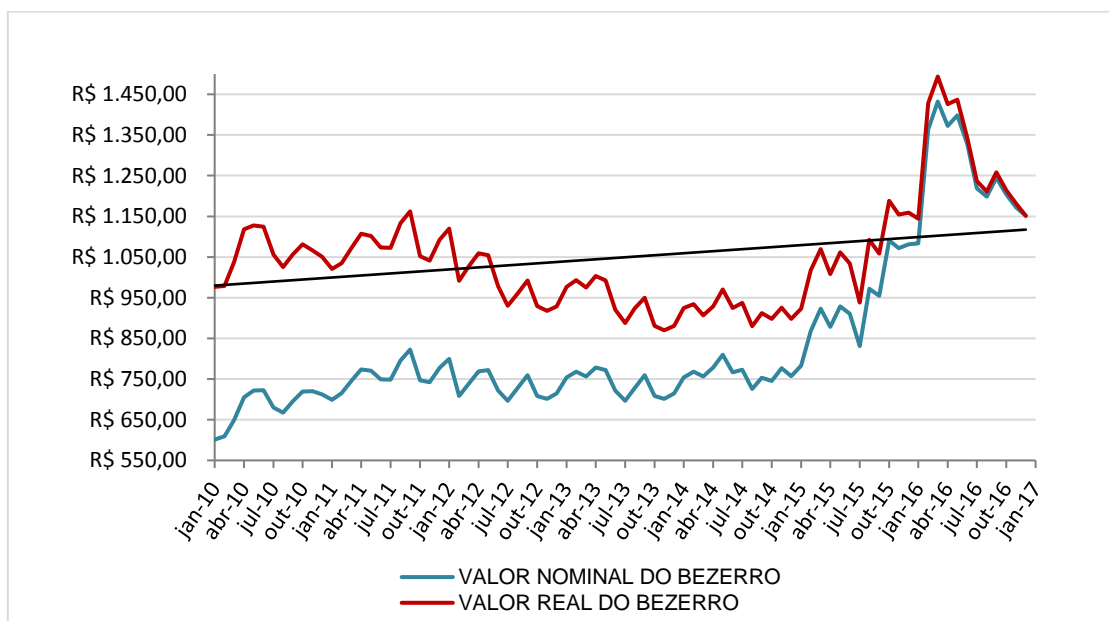


Figura 2. Evolução dos preços do bezerro no estado do Paraná, de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

Apesar da relativa semelhança entre o comportamento dos preços de ambas as categorias, ao analisar as curvas de maneira conjunta, nota-se que, nos últimos anos, a ascensão dos valores da arroba do boi gordo ocorreu de maneira muito mais paulatina e antecipada do que a dos valores do bezerro (Figura 3).

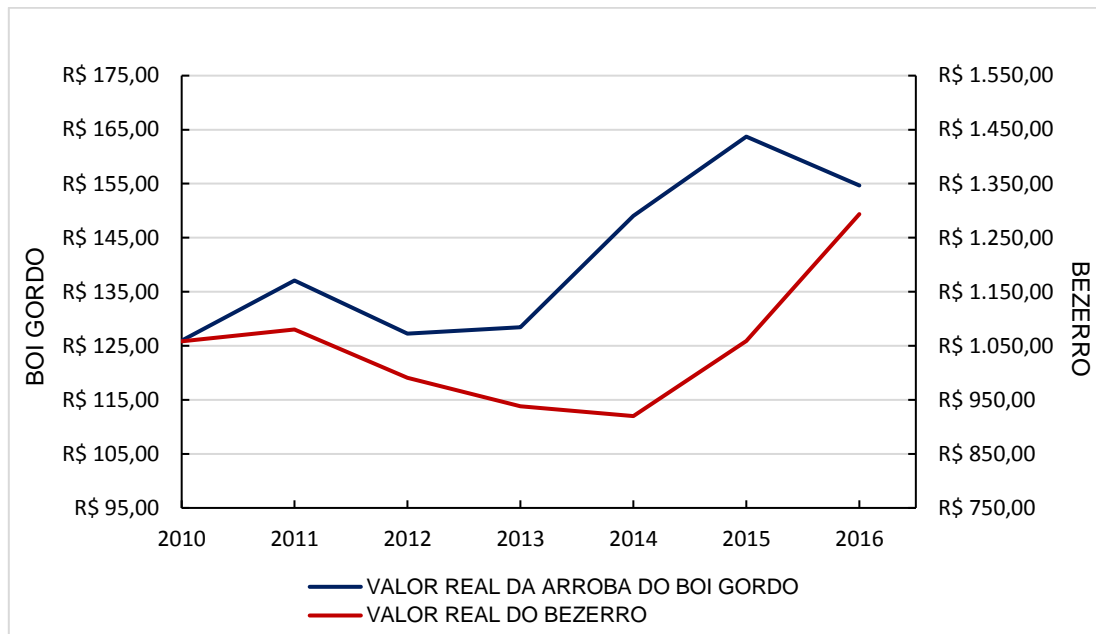


Figura 3. Comparação entre as curvas de preços do bezerro e da arroba do boi gordo no Paraná, de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

Graficamente, cada ciclo pecuário se inicia quando o preço do boi gordo ou do bezerro, após atingirem um valor mínimo em uma série decrescente, iniciam uma trajetória de crescimento, que é seguida de decréscimo acentuado.

As curvas expressas nas figuras apresentadas até então, demonstram que os preços de ambas as categorias analisadas sofreram intensa valorização, sobretudo a partir de 2015. Seguindo o padrão do ciclo pecuário, explicado anteriormente, após o pico de preços daquele ano, era iminente o início de uma nova fase de desvalorização, como ocorreu em 2016, fazendo com que os valores voltassem a cair, devido ao aumento da oferta de bezerros no mercado.

A análise estatística demonstrou que, ao longo do período estudado, houve correlação positiva entre as cotações mensais da arroba do boi gordo e as do bezerro, no Paraná. Contudo, apesar de apresentar significância ($p < 0,05$), a correlação foi baixa ($r = 0,32$). Além disso, a análise de regressão linear também revelou um coeficiente de determinação pouco relevante ($R^2 = 0,059$), demonstrando que variância de um indicador foi pouco explicada pela variância do outro (Figura 4).

Portanto, com base nesse estudo, pode-se afirmar que a associação entre as variáveis preço do bezerro e da arroba do boi gordo é baixa e pouco significativa, mesmo que as curvas de preços sigam padrões relativamente semelhantes.

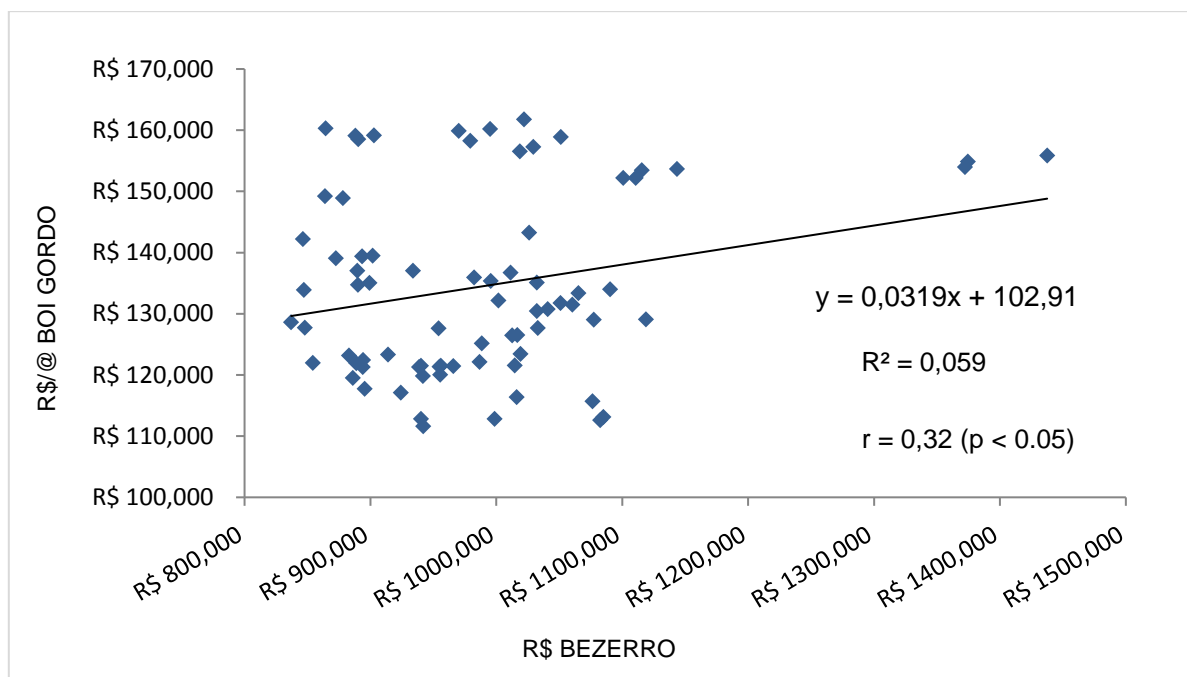


Figura 4. Análise de regressão linear e correlação de Pearson.

Entre 2014 e 2015, a crescente acessão dos valores da arroba do boi frente às ainda baixas cotações do bezerro, refletiram as melhores relações de troca de todo o período analisado (Figura 5).

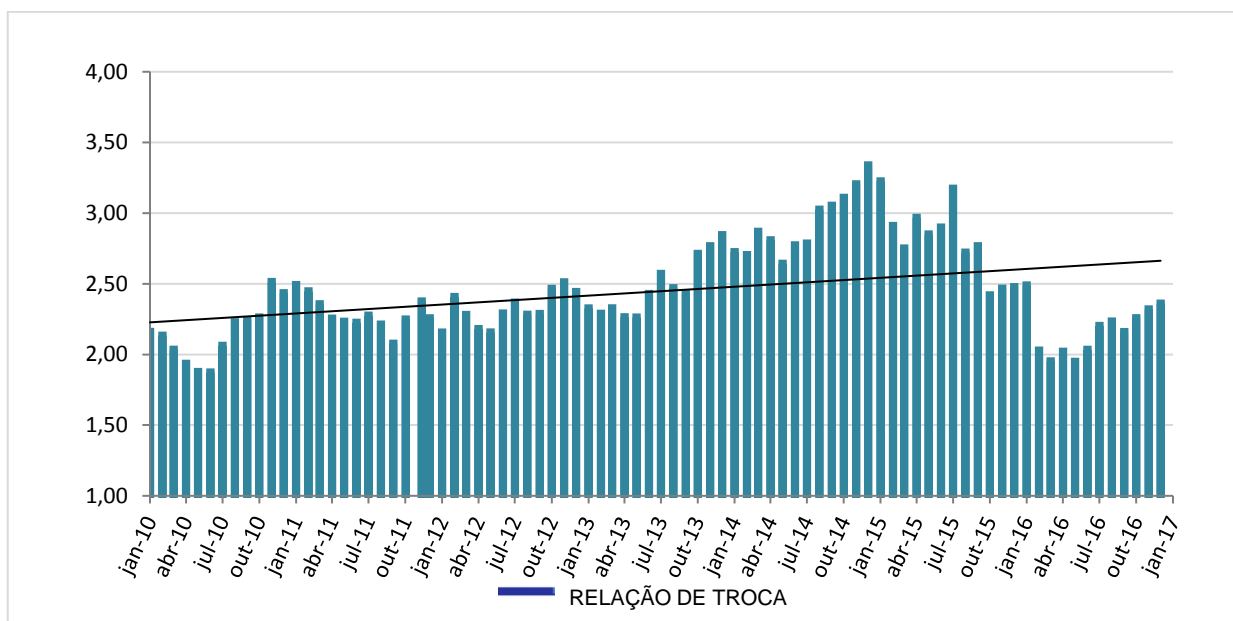


Figura 5. Relação de troca entre boi gordo e bezerro no Paraná, de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

A partir de 2016, apesar dos preços da arroba do boi gordo se manterem altos, a considerável elevação do valor do bezerro ocasionou um decréscimo na relação de troca entre as categorias. No início deste mesmo ano, as relações de troca estiveram entre as menores observadas em todo o período analisado, indicando uma queda no poder de compra dos pecuaristas, visto que um boi gordo passou a comprar um menor número de bezerros.

Considerando intervalos anuais, os dados obtidos no estudo foram sintetizados e apresentados no Quadro 1.

	Preço médio anual da arroba do boi	Preço médio anual do bezerro	Relação de troca média anual
2010	R\$ 125,96	R\$ 1.058,34	2,15
2011	R\$ 137,08	R\$ 1.080,28	2,29
2012	R\$ 127,28	R\$ 990,71	2,32
2013	R\$ 128,42	R\$ 937,87	2,47
2014	R\$ 149,04	R\$ 919,97	2,92
2015	R\$ 163,71	R\$ 1.058,71	2,80
2016	R\$ 154,70	R\$ 1.293,72	2,17

Quadro 1. Média anuais de preços reais do bezerro e arroba do boi gordo, e suas relações de troca, de janeiro de 2010 a dezembro de 2016.

5 CONCLUSÕES

É possível concluir com este estudo, que, apesar da relativa semelhança gráfica entre o comportamento dos preços do bezerro e da arroba do boi gordo, no período entre janeiro de 2010 a dezembro de 2016, as variáveis apresentaram uma correlação fraca.

Portanto, na presente análise, as alterações sofridas pela variável “valor da arroba do boi gordo” foram fracamente acompanhadas pelas alterações na variável “valor do bezerro”, sendo a recíproca verdadeira.

Quanto à relação de troca, foi possível perceber que o período entre 2014 e 2015 foi o mais favorável ao produtor, visto que neste intervalo um boi gordo era capaz de comprar 2.86 bezerras, em média. Contudo, em 2016 a relação de troca apresentou acentuado declínio, reduzindo drasticamente o poder de compra dos produtores.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). 2015. Disponível em: < <http://www.abiec.com.br>> Acesso em: 07 jan. 2016.

BALDINI, W. Gestão Estratégica nas propriedades pecuaristas do sul de Minas Gerais. Monografia, 73p, 2009.

BRAGANÇA, R. C.; BUENO, N. P.. O ciclo pecuário no Brasil: uma análise usando a metodologia da dinâmica de sistemas. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 8, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/95069/1/Artigo%203.pdf>> Acesso em: 15 jan. 2016.

BRAGANÇA, R. C.; BUENO, N. P.. O Ciclo Pecuário no Brasil: Uma análise usando a metodologia da dinâmica de sistemas. **Revista de Economia e Agronegócio**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.199-220, 24 jun. 2010. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/95069/1/Artigo 3.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

CEPEA - Centro de Estudos em Economia Aplicada da Escola de Agronomia da Universidade de São Paulo - Informações referentes às variações dos custos de produção de carne bovina em Março/2007. ESALQ/USP – CEPEA, 2007. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0943420001468869743.pdf>> Acesso em: 23 jan. 2016.

COUTO, M.T. Ciclos de preços na pecuária de corte. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, n. 118, p. 2-5, ago. 1996.

MEDEIROS, A.L; MONTEVECHI, J.A.B; REZENDE, M.L. Previsão de futuros: um estudo sobre o boi gordo. Em: XXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2005_Enegep0606_0886.pdf> Acesso em: 15 jan. 2016.

MENDES, J.T.G; PADILHA JR, J.B. Agronegócio: uma abordagem econômica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NOGUEIRA, M. P. Viabilidade na adoção de tecnologia. In: NAKAGI, S. S. et al. Gestão competitiva para a pecuária: informação, tecnologia e lucratividade. Jaboticabal, p. 4-32, 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO) (Brasil). Capítulo 2 - Agricultura Brasileira: Perspectivas e Desafios. 2015. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/download/PA20142015CB.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

PARANÁ. Deral/Dca/Pecuária. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (Comp.). Números da Pecuária Paranaense. 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/nppr.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

SACHS, R. C. C.; PINATT, E.. Análise do Comportamento dos Preços do Boi Magro na Pecuária de Corte Paulista 1995-2006. **Revista de Economia e Agronegócio**, São Paulo, v. 3, n. 5, p.329-351, 18 set. 2007. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/54590/2/2_artigo.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2016.

SEAB/DERAL. Valor Bruto da Produção Agrícola Paranaense em 2014. Curitiba: Governo do estado do Paraná, Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), Departamento de Economia Rural (DERAL), 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/AnaliseVBP2014Resumida.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

SILVEIRA, R. L. F.; FERREIRA FILHO, J. B. S.. Análise das operações de cross hedge do bezerro e do hedge do boi gordo no mercado futuro da BM&F. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 41, n. 4, p. 881-899, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032003000400008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 jan. 2016.

SOUZA, J. P.; PEREIRA, L. B. Gestão da competitividade em cadeias produtivas: análise da cadeia de carne bovina no estado do Paraná. Análise da cadeia de carne bovina no estado do Paraná. Textos de Economia, v.8, n.1, p. 115-151, Florianópolis, 2002.

STERMAN, J. **Business Dynamics**. Boston: Irwin McGraw-Hill, 2000.

TOLEDO, Y.I.M.; SANTIAGO, M.M.D. Análise do comportamento de preços na pecuária bovina, Estado de São Paulo, 1970-83. Informações Econômicas, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 21-28, jun. 1984.

USDA - United States Department of Agriculture. Disponível em: <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/livestock-poultry-ma/livestock-poultry-ma-10-09-2015.pdf> Acesso em: 12 mar. 2016.

